

解題

証券アナリストジャーナル編集委員会

第一小委員会委員 鈴木 一 功 CMA

本号のテーマは、「マルチファクターモデルとバリュエーション」である。本特集を組んだ背景として、実務家の間で用いられている資本コスト、もしくは投資家の期待収益率に関して、様々なモデル、特にマルチファクターのモデルが存在することがある。実際、資本コストほど、多様なモデルが提唱され、用いられている分野は多くはないだろう。本特集では、実務の世界で用いられている複数のマルチファクターモデルについて、それらの理論的背景と、実務で用いる場合の留意点を整理する。

最初に指摘しておきたいのは、資本コストに関しては、資産運用の実務における投資家の期待収益率を求める際のモデルと、コーポレート・ファイナンスやM&Aにおける企業価値評価（バリュエーション）の実務において用いられている資本コストを算定するモデルの間には、かなり違いがあるということである。既に本証券アナリストジャーナル誌でも過去に何度か特集しているように、資産運用の実務においては、スタイルやマクロといったファクターを複数組み合わせる期待収益率（＝資本コスト）を推定するマルチファクターモデルは、実務にも浸透している。他方、コーポレート・ファイナンス、企業価値評価においては、いまだに資本コストを求める際の主流は、シ

ングルファクターモデルとしてのCAPM（資本資産価格モデル）であり、時にサイズプレミアム等を加算する（疑似）マルチファクターモデルや、海外の資本コスト推計の際にソブリンリスク・プレミアムを加算したモデル等が用いられていることがある。このような差異が生じている背景として、資産運用分野と、企業財務分野の資本コストに関する関心度の違いがあるのではないかと解題者は考えている。資産運用分野においては、投資のリスクと運用成績（収益率）こそが、主たる関心事である。またファイナンス理論や数理モデルに造詣が深い実務関係者が多いため、複雑な統計や数理理論に基づく精緻なマルチファクターモデルが浸透する素地がある。これに対して、資金需要者である事業法人の財務担当者は、必ずしもこのような理論に詳しいわけではない。また、その関心も投資の意思決定や事業の売上、キャッシュフロー等の成長が主眼であり、資本コストはどちらかというと、投資の可否を判断したり、企業価値の目安を計算したりする際のハードルレートや割引率としてのインプットに過ぎない。そこでの資本コストは、大体のレベル感であることが多く、財務担当者は、その値の算定に一定の根拠は必要とするものの、必ずしも厳密な精緻さを要求してきたわけではない。ただし、2018年に改訂

されたコーポレートガバナンス・コードにおいては、原則5-2において「自社の資本コストを的確に把握」することが求められており、今後事業法人サイドも、より精緻な資本コストの計算を志向してくる可能性はあるかもしれない。

以上のような現状を踏まえた上で、本特集では4本の論文を収録する。前半の2本は、どちらかという運用者サイドから見た、精緻なマルチファクターモデルによる期待収益率の算定に関する論点整理となっており、後半の2本は、主に事業法人やM&Aの現場において、投資の意思決定やM&Aの企業価値評価（バリュエーション）の実務に用いられている資本コストの算定方法に関する論点整理である。

竹原論文「マルチファクターモデルの実証的比較—自己資本コスト推定への応用上の諸問題—」においては、ポートフォリオベースの複数のマルチファクターモデルに関して紹介した上で、日本市場において、各モデルの説明力と妥当性があるかについて検証している。そこで検証されているのは、シングルファクターモデルとしてのCAPMと、マルチファクターモデルであるFama-French 3ファクター、Carhart 4ファクターモデル、Hou他によるqファクターモデル、Fama-French 5ファクターモデルの5モデルである。そして、各モデルの妥当性について、日本においては、Hansen-Jagannathan距離を用いた検定からは、主要なマルチファクターモデルの全てが妥当ではないという結果となることを報告している。また、Fama-MacBeth回帰の結果から、各マルチファクターモデルのリスクファクター構造に時間変化が見られること、具体的には、安定的なものはUMDファクター（モメンタムファクター）のみであり、2009年以前はHMLファクター

（バリューファクター）が有効であったもののその後低下したこと、SMB（サイズファクター）が09年以前にはゼロ近辺であったのに、それ以降急上昇したこと、それ以外のファクターについては安定性が確認できないことを紹介している。そして、米国で使われているマルチファクターモデルであっても、日本市場において無批判に用いるべきではないと警鐘を鳴らしている。

日下部・高橋論文「マルチファクターモデルと株式のリターン—投資家の立場から—」は、運用者としての立場から、マルチファクターモデルで用いられる様々なファクターの歴史を紹介し、様々なファクターの概念を整理している。筆者らは、各資産が生み出す中長期での正のリターンの共通要素である「投資ファクター」と、長期的に正のリターンが見込めないものも含めて価格変動リスクの説明力を高めた「リスク管理ファクター」がある、とする。そして、特に後者においては、各資産に特化した形で、価格変動リスクの忠実な再現を重視するとしている。本論文では、更に、前者の投資ファクターについて、マクロファクターとして、経済成長、実質金利、インフレーション、クレジット、新興国、コモディティの6ファクターを、スタイルファクターとして、バリュー、サイズ、モメンタム、低ボラティリティ、クオリティ、の5ファクターを紹介している。そして、それぞれのファクターについて、グローバルベースで見た際にどのようなリターンの特徴があるか、また時系列的に見て、過去各ファクターのリターンがどのような振る舞いをしたのか、各ファクター間の相関がどのようなものだったか、などに関しての分析を紹介している。最後に、これらのファクターを、運用者の視点からどのように実務に応用するかについて、提言を試みている。な

お、竹原論文が日本市場の特性を分析しているのに対し、日下部・高橋論文は、世界全体を対象にした指数を用いている点には注意されたい。

明石論文「企業価値評価実務における各種リスクプレミアムの利用状況について」は、M&Aを中心とした企業価値評価の実務者の立場から、CAPMとその修正項目として追加されるリスクプレミアムについて論じている。そこでは、企業価値評価の世界では、CAPMが主流であることの理由やマルチファクターモデルを企業価値評価の実務に活用することの困難さが述べられた上で、実務で用いられているCAPMの修正モデルが紹介されている。具体的には、海外企業の資本コスト計算で用いられる、ソプリンスプレッドモデル、相対リスク比率モデル、Damodaranモデルの3モデル、及び、小規模企業を前提とした規模（サイズ）プレミアム加算モデル、固有リスクプレミアム加算モデルの2モデルである。その上で筆者は、実務家の間で規模プレミアムの利用において、データの使用方法に問題があること、また規模プレミアムが固有リスクプレミアムと混同されているケースがあり、そのことによってCAPMで計算された資本コストに10%超のサイズプレミアムが加算されることがあるなどの問題点を指摘している。

西村・長澤論文「マルチファクターモデルの進展とプレディクテッド・ベータ」は、企業価値評価実務で幅広く用いられている、Barraの株式モデルとプレディクテッド（予測）・ベータについて、それぞれの理論的背景と内容を紹介した論文である。Barraの株式モデル（マルチファクターモデル）においては、日下部・高橋論文で紹介されたスタイルファクターをはじめとして、インダストリーファクター、カントリーファクター、通貨フ

ァクターの四つに大別される数十～数百個のファクターを基に、国や地域ごとにファクターリターンを推定していることが説明されている。一方、プレディクテッド・ベータは、CAPMの主要変数であるベータについて、過去の株式リターンから回帰分析で求めたヒストリカル・ベータではなく、多数のファンダメンタルズ情報を加味したモデルから推定されたベータである。プレディクテッド・ベータのメリットとして、シングルファクターモデルのCAPMを用いる場合においても、プレディクテッド・ベータには、Barraのマルチファクターモデルのファンダメンタルズ情報が反映されているため、より安定的で、かつ短期間の極端な株価変動の影響を受けにくい推定値が得られることが挙げられている。また、マルチファクターモデルのファクターとベータとのかかわりも分析できるとする。M&Aの企業価値評価の実務においては、特に大手の投資銀行を中心に資本コストの推定にBarraのプレディクテッド・ベータを用いることが多いが、それがどのように計算され、運用者サイドが用いているマルチファクターモデルとどのような関係を持っているのかについて、本論文を通じて理解を深めておくことは、実務家にとっても重要であろう。

最後に、解題者の専門であるM&Aの企業価値評価における資本コストについて、追加的な問題が存在することを若干補足しておきたい。それは、本特集で取り扱ったようなCAPMやマルチファクターモデルといったモデルの選択以外に、資本コストに関して、過去の株式市場の収益率を参照するヒストリカル資本コストと、現状の株価と予測利益水準（EPS）から逆算されるインプライド資本コストのどちらを選択すべきかという議論である。インプライド資本コストについては、主に実

証会計系の学者が提唱しており、株式の将来の収益性への説明力が高いことをもってその優位性を主張している。しかしながら、インプライド資本コストは、現在の株式市場の価格が正しいこと(市場の効率性)を前提に算定されるものであるため、何らかの理由で株価が過小評価(過大評価)されている場合には、資本コストが過大(過小)に推定されるという問題点がある。仮に株式価値評価の目的が、現状の株式市場の評価水準を追認することであれば、インプライド資本コストの利用は

適切であろう。しかしながら、竹原論文の第1章において指摘されているように、株式価値評価の目的が現在の株価水準の割安、割高を判断することであれば、インプライド資本コストはその目的に資するものにはならない。解題においてこれ以上の詳細について論じることは相応しくないのので、この辺りの論点に関しては、改めて解題者が本誌近号で執筆予定の「展望」において取り上げることとしたい。